

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-289454

(43)Date of publication of application : 19.10.2001

(51)Int.Cl.

F24D 19/10

F24F 11/02

F24H 1/18

(21)Application number : 2000-107720

(71)Applicant : MITSUBISHI ELECTRIC CORP

(22)Date of filing : 10.04.2000

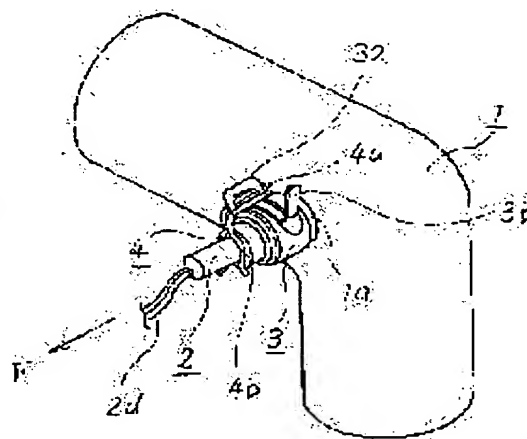
(72)Inventor : SATO AKIHISA

## (54) MOUNTING DEVICE FOR TEMPERATURE SENSOR

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To dissolve a problem that when a tensile force is axially exerted on a conventional sensor, the sensor is easily allowed to come off from a cylindrical pedestal and since a pipe body on which the temperature sensor is mounted is a rubber molded product, the temperature sensor is also easily allowed to come off by a mold release agent used during molding.

SOLUTION: In this invention, the temperature sensor is inserted in a containing recess 1b of the cylindrical pedestal 1a molded integrally with the pipe body 1 formed of a rubber molded product, the cylindrical pedestal 1a is fastened from a peripheral direction by a fastening band 3. Further, an anti-pull-off auxiliary member is provided with a pair of curved parts 4b and 4c constituted that a folded part 4a being one end side is hooked at a protrusion part 1c formed integrally with tab parts 3a and 3b of the fastening band 3 or the pipe body 1 and the other side is elastically engaged with the outer periphery of a protection cylinder 2c. Since the anti-pull-off auxiliary member is provided, the temperature sensor is prevented from easily coming off even when a tensile force in an axial direction is exerted on the temperature sensor 2.



- |            |                |
|------------|----------------|
| 1 : 管体     | 3 a, 3 b : 指み部 |
| 1 a : 筒状台座 | 4 : 板二補助具      |
| 2 : 温度センサ  | 4 a : 折返し部     |
| 3 : 締付バンド  | 4 b, 4 c : 湾曲部 |

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

20.06.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision]

of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2001-289454  
(P2001-289454A)

(43) 公開日 平成13年10月19日 (2001. 10. 19)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード <sup>*</sup> (参考)
F 2 4 D 19/10		F 2 4 D 19/10	A 3 L 0 2 5
F 2 4 F 11/02	1 0 3	F 2 4 F 11/02	1 0 3 A 3 L 0 6 1
F 2 4 H 1/18		F 2 4 H 1/18	A 3 L 0 7 3

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願2000-107720(P2000-107720)

(22) 出願日 平成12年4月10日 (2000. 4. 10)

(71) 出願人 000006013

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

(72) 発明者 佐藤 明久

東京都千代田区大手町二丁目6番2号 三

菱電機エンジニアリング株式会社内

(74) 代理人 100102439

弁理士 宮田 金雄 (外1名)

Fターム(参考) 3L025 AD10

3L061 BA02

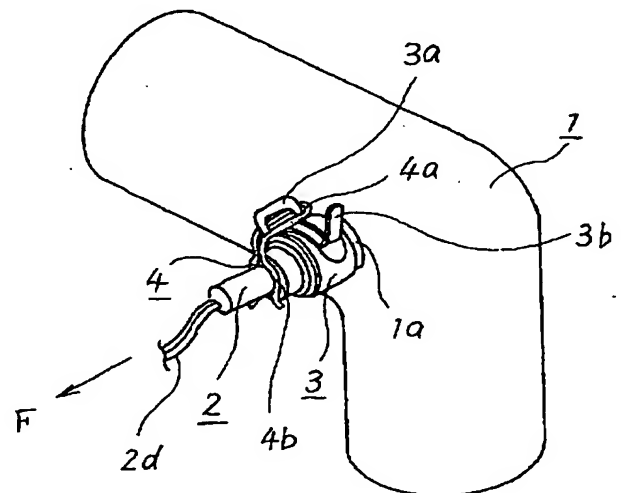
3L073 CC01

(54) 【発明の名称】 温度センサの取付装置

(57) 【要約】

【課題】 従来は、温度センサの軸方向に対して引張り力が加わると、筒状台座から容易に抜けてしまうという問題があった。また温度センサが取り付けられる管体がゴム成形品のため、成形の際に使用される離型剤によっても温度センサが抜け易いという問題点があった。

【解決手段】 本発明は、温度センサ2をゴム成形品よりなる管体1に一体に成形した筒状台座1aの収納凹所1bに挿入し、周方向より締付バンド3で筒状台座1aを締め付けるとともに、この締付バンド3の摘み部3a、3b又は管体1と一体に形成した凸部1cに一端側折返し部4aを引っ掛け、他端側を温度センサ2の保護筒2c外周に弾性係合する一対の湾曲部4b、4cを有する抜止補助具を設けたので、温度センサ2に軸方向の引張り力が作用しても、容易に抜けることがない。



1 : 管体  
1 a : 筒状台座  
2 : 温度センサ  
3 : 締付バンド

3 a, 3 b : 摘み部  
4 : 抜止補助具  
4 a : 折返し部  
4 b, 4 c : 湾曲部

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ゴム成形品よりなる管体の外周面に筒状台座を一体に形成し、この筒状台座内に温度センサの感温部を挿入して、該筒状台座の外周面に締付バンドを装着して前記温度センサの抜け出しを抑えるようにしたものであるにおいて、一端側を前記締付バンドもしくは筒状台座に係合し、他端側を前記温度センサに係合する抜止補助具を設けたことを特徴とする温度センサの取付装置。

【請求項 2】 前記抜止補助具は、一端側を前記締付バンドの摘み部に係合し、他端側を温度センサの保護筒外周に弾性係合するようにしたことを特徴とする請求項 1 記載の温度センサの取付装置。

【請求項 3】 前記抜止補助具は、一端側を前記筒状台座の外周面に一体に形成した凸部に係合し、他端側を温度センサの保護筒外周に弾性係合するようにしたことを特徴とする請求項 1 記載の温度センサの取付装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は管体内を流れる温水等の温度を検知する温度センサの取付装置に関するもので、特に温度センサの抜け止め構造に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 図 5 は従来の温度センサの取付装置を示す斜視図であり、図 6 はその分解斜視図である。従来の温度センサの取付装置は、図 5 及び図 6 に示すような構成であり、ゴム成形品よりなる管体 1 の屈曲部付近の外周面に筒状台座 1 a を一体成形し、この筒状台座 1 a の中央に設けた収納凹所 1 b に温度センサ 2 の感温部 2 a を挿入し、センサとリード線 2 d との接続部を覆っている保護筒 2 c のほぼ中央部付近に形成した径大部 2 b が前記筒状台座 1 a の端面に当接する位置まで挿入した後、温度センサ 2 の感温部 2 a が挿入されている筒状台座 1 b の外周面に金属製の締付バンド 3 を装着して周方向から締め付け、温度センサ 2 の感温部 2 a が簡単に収納凹所 1 b から抜け出さないように取り付けられている。

【0003】 なお、3 a、3 b は締付バンド 3 の両端を外側方向に折り曲げて形成した摘み部であり、その間隔を縮めるように押圧することで、締付バンド 3 の内径が広がり、この締付バンド 3 を筒状台座 1 a の外周面に装着したり、取り外したりすることができる。また、前記管体 1 は温水等が流れる流路の一部として流路中に配置され、温度センサ 2 はその感温部 2 a で管体 1 内を流れる温水等の温度を収納凹所 1 b の底面を隔てて検知する。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 従来の温度センサの取付装置は上記のような構成であるため、温度センサ 2 に対して軸方向の外力 F が加わった場合、温度センサ 2 の

感温部 2 a が挿入された筒状台座 1 a は金属製の締付バンド 3 により周方向から締め付けられているものの、軸方向の外力 F に対しては比較的弱いため、小さな引張り力でも収納凹所 1 b から温度センサ 2 の感温部 2 a は抜け出ることがあった。特に、ゴム成形品で構成された管体 1 の場合、成形する際に離型剤を使用しているため、この離型剤によって滑り易くなっており、小さな引張り力でも容易に温度センサ 2 が筒状台座 1 a から抜けてしまうという問題点があった。

【0005】 本発明は上記のような問題点を解決するためになされたもので、軸方向の引張り力や成形時に使用される離型剤によっても、温度センサが容易に管体の筒状台座から抜け出ることがない温度センサの取付装置を得ることを目的としている。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】 本発明に係る温度センサの取付装置は、ゴム成形品よりなる管体の外周面に筒状台座を一体に形成し、この筒状台座内に温度センサの感温部を挿入して、該筒状台座の外周面に締付バンドを装着して前記温度センサの抜け出しを抑えるようにしたものであるにおいて、一端側を前記締付バンドもしくは筒状台座に係合し、他端側を前記温度センサに係合する抜止補助具を設けたものである。

【0007】 また、前記抜止補助具は、一端側を前記締付バンドの摘み部に係合し、他端側を温度センサの保護筒外周に弾性係合するようにしたものである。

【0008】 また、前記抜止補助具は、一端側を前記筒状台座の外周面に一体に形成した凸部に係合し、他端側を温度センサの保護筒外周に弾性係合するようにしたものである。

## 【0009】

【発明の実施の形態】 実施の形態 1. 図 1 は本発明の実施の形態 1 を示す斜視図で、図 2 は図 1 に示す実施の形態 1 の分解斜視図で、図 3 は抜止補助具の拡大斜視図である。図 1 ～図 3 において、1 は中央部で略く字形に屈曲させて形成されたゴム成形品よりなる管体で、温水が流れる流路の一部を構成する。1 a はこの管体 1 の屈曲部付近の外周面に一体成形された筒状台座、1 b はこの筒状台座の中央に設けられた収納凹所、2 は先端に感温部 2 a を有する温度センサで、センサとリード線 2 d との接続部を覆っている保護筒 2 c のほぼ中央部付近には径大部 2 b を形成してあり、前記筒状台座 1 a の収納凹所 1 b に感温部 2 a を挿入したときに、筒状台座 1 a の端面に保護筒 2 c の径大部 2 b が当接して位置決めされ、保護筒 2 c の後部が外部に突出している。

【0010】 3 は前記筒状台座 1 a に装着された温度センサ 2 を筒状台座 1 b の周方向より締め付けて該温度センサ 2 の抜け出しを防ぐための締付バンド、4 は中央部から U 字型に折り返して形成した折返し部 4 a を一端側に形成し、他端側に一对の湾曲部 4 b、4 c を形成した

弾性を有する拔止補助具で、一対の湾曲部 4 b, 4 c は温度センサ 2 の保護筒 2 c の外径寸法より小さい寸法で形成されている。

【0011】次に作用について説明する。温度センサ 2 及び締付バンド 3 の管体 1 への装着方法については、従来技術で説明した内容とまったく同じなので、説明は省略する。この実施の形態 1 では、拔止補助具 4 の一端側に設けた折返し部 4 a を、締付バンド 3 の摘み部 3 a に引っ掛け、他端側に設けた一対の湾曲部 4 b, 4 c を温度センサ 2 の保護筒 2 c の後部外周面に弾性係合させている。これにより、温度センサ 2 は拔止補助具 4 を介して締付バンド 3 と連結される形となり、温度センサ 2 と締付バンド 3 とが一体化された状態に保たれることで、軸方向の外力 F に対して温度センサ 2 が容易に筒状台座 1 a から抜け出ることがなくなる。なお、拔止補助具 4 の折返し部 4 a は、締付バンド 3 の摘み部 3 b 側に引っかけるようにしてもよい。

【0012】実施の形態 2. 上記実施の形態 1 においては、拔止補助具 4 の折返し部 4 a を引っかけるための凸部を締付バンド 3 の摘み部 3 a, 3 b を利用したが、図 4 に示す如く、拔止補助具 4 の折返し部 4 a を引っかけるための凸部 1 c を管体 1 の筒状台座 1 a に一体成形してもよく、この場合は、締付バンド 3 の締め付け力が多少衰えてきても、温度センサ 2 が筒状台座 1 a から容易に抜け出るとはなくなる。

【0013】

【発明の効果】以上のように、本発明によれば、温度セ

ンサに対して軸方向の外力が付与しても容易に抜け出ることがなくなり、信頼性の高い温度センサの取付装置を得ることができる。

【0014】また、拔止補助具を引っかけるための凸部を締付バンドの摘み部を利用することで、構成が簡単で組立ても容易であり、かつ安価に提供することができる。

【0015】また、拔止補助具を引っかけるための凸部を管体に一体成形することで、構成が簡単で組み立ても容易であり、かつ締め付けバンドの締め付け力が多少衰えてきても、温度センサが容易に抜け出ることがなくなる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の実施の形態 1 を示す斜視図である。

【図 2】 本発明の実施の形態 1 における分解斜視図である。

【図 3】 本発明の実施の形態 1 における拔止補助具の拡大斜視図である。

【図 4】 本発明の実施の形態 2 を示す斜視図である。

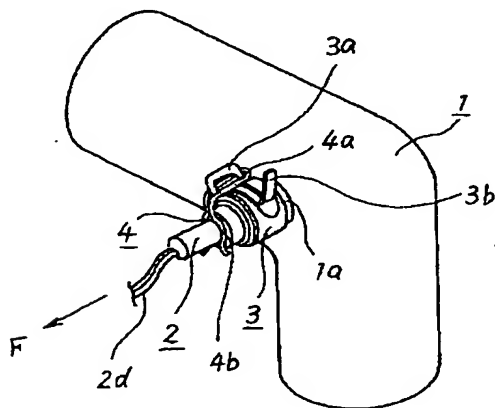
【図 5】 従来の温度センサの取付装置を示す斜視図である。

【図 6】 従来の温度センサの取付装置の分解斜視図である。

【符号の説明】

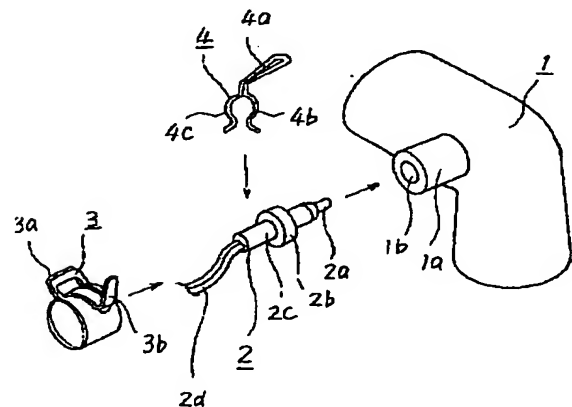
1 管体、1 a 筒状台座、1 b 収納凹所、1 c 凸部、2 温度センサ、2 a 感温部、2 b 径大部、2 c 保護筒、3 締付バンド、3 a, 3 b 摘み部、4 拔止補助具、4 a 折返し部、4 b, 4 c 湾曲部。

【図 1】



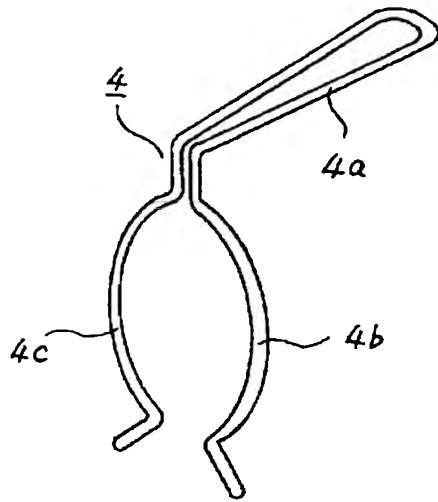
1 : 管体  
1 a : 筒状台座  
2 : 温度センサ  
3 : 締付バンド  
3 a, 3 b : 摘み部  
4 : 拔止補助具  
4 a : 折返し部  
4 b, 4 c : 湾曲部

【図 2】

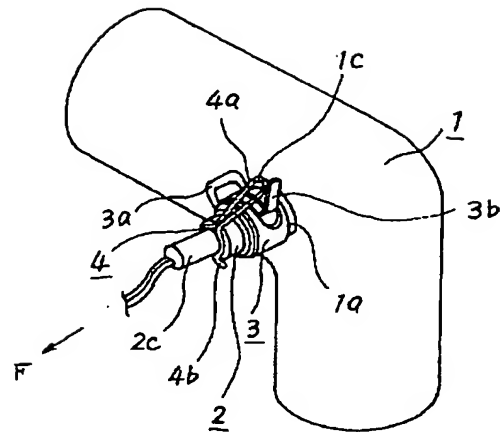


1 b : 収納凹所  
2 a : 感温部  
2 c : 保護筒

【図 3】

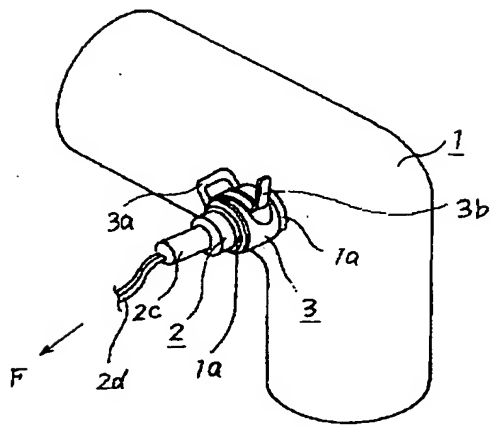


【図 4】



1c : 凸部

【図 5】



【図 6】

